

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-220098

(43)Date of publication of application : 05.08.2004

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
// B41J 29/46

(21)Application number : 2003-003474

(71)Applicant : RICOH CO LTD

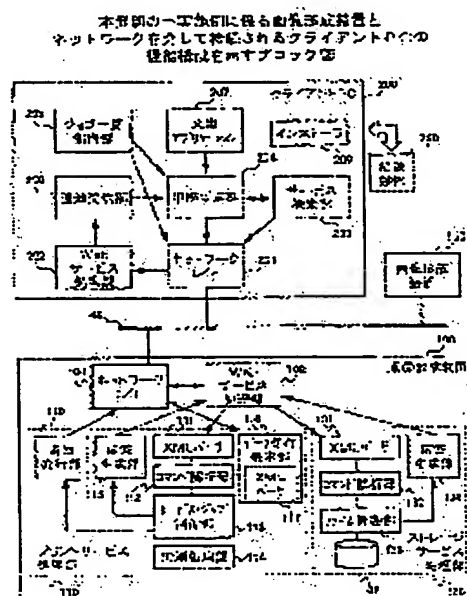
(22)Date of filing : 09.01.2003

(72)Inventor : IKEGAMI MUNEMITSU

(54) IMAGE FORMING APPARATUS CAPABLE OF REUSING DATA BEING TARGET OF IMAGE FORMATION AND ITS PROCESSING CONDITION**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming apparatus capable of notifying a page whose print processing has ended to a PC connected through a network when any failure occurs, easily setting a page range whose print processing has not been performed at a PC side, and easily setting the print condition of reprint on the basis of stored document data and a print condition.

SOLUTION: This image forming device is provided with an image formation service processing means for performing, on receiving an image formation request to request image formation, image formation processing to data being the target of image formation on the basis of a processing condition designated by the image formation request. The image formation service processing means prepares event notification showing: event information indicating the contents of an event associated with image formation processing which has occurred during the image formation processing; and processing information associated with the processing condition and the target data. The notification is issued to the origin of request.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

22.08.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-220098

(P2004-220098A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int. Cl. ⁷

G06F 3/12
B41J 29/38
// B41J 29/46

F I

G06F 3/12
G06F 3/12
B41J 29/38
B41J 29/46

C
K
Z
Z

テーマコード (参考)

2C061
5B021

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2003-3474 (P2003-3474)
(22) 出願日 平成15年1月9日(2003.1.9)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
(72) 発明者 池上 宗光
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
Fターム(参考) 2C061 AP01 BB10 HH03 HJ08 HK04
HK11 HN02 HN15 HP04 HV09
HV13 HV14 HV35
5B021 AA02 BB01 BB04 BB09 BB10
CC05 NN16

(54) 【発明の名称】 画像形成される対象データとその処理条件とを再利用可能とする画像形成装置

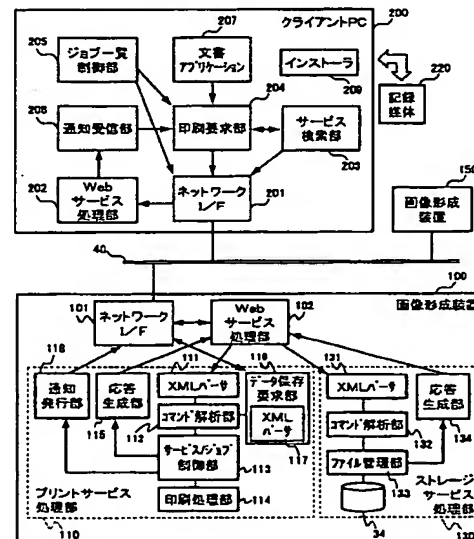
(57) 【要約】

【課題】 本発明の課題は、障害が発生した場合には印刷処理を終了したページをネットワークを介して接続されるPCへ通知するようにし、PC側において印刷処理が行われなかったページ範囲の設定を容易とし、かつ、保持された文書データと印刷条件とに基づいて再印刷の印刷条件の設定を容易とする画像形成装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 画像形成を要求する画像形成要求を受信すると、該画像形成要求によって指定される処理条件に基づいて、画像形成される対象データに画像形成処理を実行する画像形成サービス処理手段を有し、上記画像形成サービス処理手段は、画像形成処理中に発生した該画像形成処理に関するイベントの内容を示すイベント情報と上記処理条件及び上記対象データに関する処理情報とを示すイベント通知を生成して要求元に対して発行することを特徴とする画像形成装置によって達成される。

【選択図】 図2

本発明の一実施例に係る画像形成装置と
ネットワークを介して接続されるクライアントPCの
機能構成を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成を要求する画像形成要求を受信すると、該画像形成要求によって指定される該画像形成の条件を示す処理条件に基づいて、画像形成される対象データに画像形成処理を実行する画像形成サービス処理手段を有し、

上記画像形成サービス処理手段は、

画像形成処理中に発生した該画像形成処理に関するイベントの内容を示すイベント情報と、上記処理条件及び上記対象データに関する処理情報とを示すイベント通知を生成して、上記画像形成要求の要求元に対して発行する通知発行手段を有することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

上記イベント情報は、画像形成処理が完了した処理完了範囲を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

上記画像形成サービス処理手段は、

上記画像形成要求を含む画像形成に関する各処理要求で指定されるコマンドを解析するコマンド解析手段と、

データを保存すると共に保存したデータを管理する保存サービス処理手段に、上記コマンド解析手段によって指定された上記処理条件と上記対象データの夫々を該データとして保存するように要求するデータ保存要求手段と、

20

上記対象データに基づいて媒体に画像を形成する画像形成処理手段と、

上記処理条件に従って上記画像形成処理手段を制御して上記媒体に画像を形成すると共に、該画像形成処理中に上記イベントの発生を検出する処理制御手段とを有し、

上記通知発行手段は、上記処理制御手段からの指示に応じて、上記イベント通知を生成して上記要求元に対して発行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

上記処理制御手段は、上記処理条件によって指定される画像形成の対象となる処理範囲に従って、上記画像形成処理手段に該処理範囲において上記媒体に画像を形成させることを特徴とする請求項 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】

上記処理情報は、上記処理条件の上記保存サービス処理手段における格納位置を特定する第一格納位置特定情報と、上記対象データの上記保存サービス処理手段における格納位置を特定する第二格納位置特定情報とを有することを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の画像形成装置。

30

【請求項 6】

上記処理情報は、上記処理条件と、上記対象データの上記保存サービス処理手段における格納位置を特定する第二格納位置特定情報とを有することを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の画像形成装置。

【請求項 7】

画像形成サービス処理手段は、

上記処理要求に対する処理応答を生成する応答生成手段を有し、

上記処理制御手段は、上記処理要求によって指定されるコマンドに基づく処理を行った処理結果を上記応答生成手段に通知することによって、上記処理応答を生成することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項記載の画像形成装置。

40

【請求項 8】

インターネットを介して複数の他画像形成装置との間で共通に通信可能とする装置間インターフェースプロトコルに従って、通信を制御する装置間インターフェースプロトコル処理手段と、

上記装置間インターフェースプロトコル処理手段によって通知された上記画像形成要求及び上記処理要求で指定されるサービスを識別するサービス識別子に基づいて、上記画像形

50

成サービス処理手段を実行するサービス識別手段とを有し、
上記サービス識別手段によって上記画像形成サービス処理手段が実行されると、上記コマンド解析手段は、上記装置間インターフェースプロトコルに規定される上記コマンドを解析することを特徴とする請求項 3 乃至 7 のいずれか一項記載の画像形成装置。

【請求項 9】

インターネットを介して少なくともユーザ端末と画像形成処理を画像形成サービスとして提供する第一画像形成装置及び第二画像形成装置とが接続される画像形成システムにおいて、該ユーザ端末からの画像形成を要求する画像形成要求に応じて該画像形成処理を行う画像形成方法において、

上記ユーザ端末からの上記画像形成要求に応じて上記第一画像形成装置にて成された上記画像形成処理中に発生した該画像形成処理に関するイベントの内容を示すイベント情報と、上記処理条件及び上記対象データに関する処理情報とを示すイベント通知を生成して、上記ユーザ端末に対して発行する通知発行手順と、

上記第一画像形成装置から上記イベント通知を受信する通知受信手順と、

上記イベント通知に基づいて、該イベント発生後の上記第一画像形成処理に対する選択をユーザから取得する第一画面を表示ユニットに表示させる処理選択取得手順と、

上記処理選択取得手段によって取得された上記ユーザの選択が上記画像形成サービスの変更を示すか否かを判断する判断手順と、

上記判断手順による判断結果に基づいて、上記イベントが原因となって上記画像形成処理されなかった未処理範囲を示す第一処理条件を示すと共に、上記ユーザによって変更可能とする第二画面を上記表示ユニットに表示させて該ユーザから次の画像形成要求に設定すべき第二処理条件を取得する処理条件取得手順と、

上記第二処理条件を指定する画像形成要求を上記第二画像形成装置に送信する処理要求手順とを有することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 10】

画像形成処理を画像形成サービスとして提供する画像形成装置に対して画像形成を要求する画像形成要求を行うユーザ装置での処理をコンピュータに行なわせるためのプログラムにおいて、

上記画像形成装置から上記画像形成要求に応じた上記画像形成処理中に発生したイベントに関するイベント通知を受信する通知受信手順と、

上記イベント通知に基づいて、該イベント発生後の上記画像形成処理に対する選択をユーザから取得する第一画面を表示ユニットに表示させる処理選択取得手順と、

上記処理選択取得手段によって取得された上記ユーザの選択が、上記画像形成サービスの変更を示すか否かを判断する判断手順と、

上記判断手順による判断結果に基づいて、上記イベントが原因となって上記画像形成処理されなかった未処理範囲を示す第一処理条件を示すと共に、上記ユーザによって変更可能とする第二画面を上記表示ユニットに表示させて該ユーザから次の画像形成要求に設定すべき第二処理条件を取得する処理条件取得手順とを有することを特徴とするプログラム。

【請求項 11】

インターネット上で画像形成可能な画像形成サービスを検索することによって取得した複数の画像形成サービスの一覧から上記ユーザが所望する上記画像形成サービスとは異なる他の画像形成サービスを取得するサービス取得手順と、

上記画像形成装置から上記画像形成要求時の第三処理条件を取得する処理条件取得手順と、

上記第三処理条件と上記未処理範囲とに基づいて上記第一処理条件を作成して上記第二画面を生成する画面生成手順と、

上記第二処理条件を指定する画像形成要求を上記他の画像形成サービスを提供する他の画像形成装置に送信する処理要求手順とを有することを特徴とする請求項 10 記載のプログラム。

【請求項 12】

インターネット上で画像形成可能な画像形成サービスを検索することによって取得した複数の画像形成サービスの一覧から上記ユーザが所望する上記画像形成サービスとは異なる他の画像形成サービスを取得するサービス取得手順と、
上記イベント通知に指定される上記画像形成要求時の第三処理条件を取得する処理条件取得手順と、

上記第三処理条件と上記未処理範囲とに基づいて上記第一処理条件を作成して上記第二画面を生成する画面生成手順と、

上記第二処理条件を指定する画像形成要求を上記他の画像形成サービスを提供する他の画像形成装置に送信する処理要求手順とを有することを特徴とする請求項10記載のプログラム。

10

【請求項13】

画像形成処理を画像形成サービスとして提供する画像形成装置に対して画像形成に関する画像形成要求を行うユーザ装置での処理をコンピュータに行なわせるためのプログラムを格納した記録媒体において、

上記画像形成装置から上記画像形成要求に応じた処理中に発生したイベントに関するイベント通知を受信する通知受信手順と、

上記イベント通知に基づいて、該イベント発生後の上記画像形成処理に対する選択をユーザから取得する第一画面を表示ユニットに表示させる処理選択取得手順と、

上記処理選択取得手段によって取得された上記ユーザの選択が、上記画像形成サービスの変更を示すか否かを判断する判断手順と、

20

上記判断手順による判断結果に基づいて、上記イベントが原因となって画像形成処理されなかった未処理範囲を示す第一処理条件を示すと共に、上記ユーザによって変更可能とする第二画面を上記表示ユニットに表示させて該ユーザから次の画像形成要求に設定すべき第二処理条件を取得する処理条件取得手順とを有することを特徴とするプログラムを格納した記録媒体。

【請求項14】

インターネット上で画像形成可能な画像形成サービスを検索することによって取得した複数の画像形成サービスの一覧から上記ユーザが所望する上記画像形成サービスとは異なる他の画像形成サービスを取得するサービス取得手順と、

上記画像形成装置から上記画像形成要求時の第三処理条件を取得する処理条件取得手順と

30

上記第三処理条件と上記未処理範囲とに基づいて上記第一処理条件を作成して上記第二画面を生成する画面生成手順と、

上記第二処理条件を指定する画像形成要求を上記他の画像形成サービスを提供する他の画像形成装置に送信する処理要求手順とを有することを特徴とする請求項13記載のプログラムを格納した記録媒体。

【請求項15】

インターネット上で画像形成可能な画像形成サービスを検索することによって取得した複数の画像形成サービスの一覧から上記ユーザが所望する上記画像形成サービスとは異なる他の画像形成サービスを取得するサービス取得手順と、

40

上記イベント通知に指定される上記画像形成要求時の第三処理条件を取得する処理条件取得手順と、

上記第三処理条件と上記未処理範囲とに基づいて上記第一処理条件を作成して上記第二画面を生成する画面生成手順と、

上記第二処理条件を指定する画像形成要求を上記他の画像形成サービスを提供する他の画像形成装置に送信する処理要求手順とを有することを特徴とする請求項13記載のプログラムを格納した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

50

本発明は、画像形成装置に関し、特に、印刷処理を行った文書データと印刷条件とを保持し、障害が発生した場合には印刷処理を終了したページをネットワークを介して接続されるPC（Personal Computer）へ通知するようにし、PC側において印刷処理が行われなかったページ範囲の設定を容易とし、かつ、保持された文書データと印刷条件とに基づいて再印刷の印刷条件の設定を容易とする画像形成装置を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ネットワークを介してプリンタと接続されるPCから印刷を該プリンタに行わせる場合、作業中の文書作成用のアプリケーションのメニューから印刷を選択し、複数のプリンタがネットワーク上に存在する場合は所望のプリンタを選択し、更に、必要に応じて、原稿の向き及びサイズ、複数ページを1ページに印刷する集約、1ページを複数ページに分割して拡大する拡大連写、印刷品質等の印刷条件を設定して、文書の印刷を実行するようにしていた。又は、文書ファイルを直接選択して同様の選択して印刷を実行していた。このようなネットワークを介して接続されるプリンタとPCとで構成される従来のプリンタシステムでは、印刷する際に所望する印刷条件を設定することができた。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のプリンタシステムでは、印刷処理を終了すると、ユーザが設定した印刷条件を破棄していた。従って、同じ文書を同じ印刷条件で印刷する場合でも印刷する際に同じように印刷条件を設定し直す必要があった。紙づまり、トナー切れ等によって印刷処理が中断されると、ユーザは、同様の印刷条件を設定し直して別のプリンタシステムに印刷処理を行わせるか、印刷されたページを確認して、そのページ以降を設定した印刷条件によって別のプリンタシステムに印刷処理を行わせるようにしていた。或いは、印刷処理が中断されたプリンタシステムが印刷処理が行える状態になった後、ユーザは、再度、印刷することができなかったページを指定した印刷条件を設定して同一のプリンタシステムに印刷処理を行わせていた。

20

【0004】

そこで、本発明の課題は、印刷処理を行った文書データと印刷条件とを保持し、障害が発生した場合には印刷処理を終了したページをネットワークを介して接続されるPC（Personal Computer）へ通知するようにし、PC側において印刷処理が行われなかったページ範囲の設定を容易とし、かつ、保持された文書データと印刷条件とに基づいて再印刷の印刷条件の設定を容易とする画像形成装置を提供するものである。

30

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、請求項1に記載されるように、画像形成を要求する画像形成要求を受信すると、該画像形成要求によって指定される該画像形成の条件を示す処理条件に基づいて、画像形成される対象データに画像形成処理を実行する画像形成サービス処理手段を有し、上記画像形成サービス処理手段は、画像形成処理中に発生した該画像形成処理に関するイベントの内容を示すイベント情報と、上記処理条件及び上記対象データに関する処理情報とを示すイベント通知を生成して、上記画像形成要求の要求元に対して発行する通知発行手段を有するように構成される。

40

【0006】

このような画像形成装置では、イベント（例えば、障害の発生）の内容が処理条件及び対象データに関する処理情報と共に要求元に通知されるため、要求元は、イベントが発生した時の処理条件と対象データとを容易に取得することができる。従って、要求元では、イベントが発生した時の対象データに対する再印刷処理に必要な処理条件の設定を容易に行うことができる。

【0007】

また、本発明は、請求項2に記載されるように、上記イベント情報は、画像形成処理が完

50

了した処理完了範囲を有するように構成することができる。

【0008】

このような画像形成装置では、イベント情報に処理完了範囲（例えば、印刷完了したページ数）が含まれるため、イベント通知を受けた要求元では、処理完了範囲を知ることができるため、再度、画像形成処理を行う場合に、重複して画像形成処理を行わないように処理条件を設定することができる。

【0009】

更に、本発明は、請求項3に記載されるように、上記画像形成サービス処理手段は、上記画像形成要求を含む画像形成に関する各処理要求で指定されるコマンドを解析するコマンド解析手段と、データを保存すると共に保存したデータを管理する保存サービス処理手段に、上記コマンド解析手段によって指定された上記処理条件と上記対象データの夫々を該データとして夫々保存するように要求するデータ保存要求手段と、上記対象データに基づいて媒体に画像を形成する画像形成処理手段と、上記処理条件に従って上記画像形成処理手段を制御して上記媒体に画像を形成すると共に、該画像形成処理中に上記イベントの発生を検出する処理制御手段とを有し、上記通知発行手段は、上記処理制御手段からの指示に応じて、上記イベント通知を生成して上記要求元に対して発行するように構成することができる。

【0010】

このような画像形成装置では、処理条件と対象データとは保存サービス処理手段に保存される。従って、イベント通知を受信した要求元は、再度、画像形成処理を行う場合には、該処理条件を保存サービス処理手段から取得することができる。また、対象データも、画像形成要求を行った画像形成装置にて保存サービス処理手段から取得して画像形成処理を行うことができる。

【0011】

また、本発明は、請求項4に記載されるように、上記処理制御手段は、上記処理条件によって指定される画像形成の対象となる処理範囲に従って、上記画像形成処理手段に該処理範囲において上記媒体に画像を形成させるように構成することができる。

【0012】

このような画像形成装置では、処理範囲に従って画像形成処理が行われるため、要求元は、障害の発生によって処理されなかった範囲を処理範囲と指定することによって重複して画像形成処理を行わないようにすることができる。

【0013】

更に、本発明は、請求項5に記載されるように、上記処理情報は、上記処理条件の上記保存サービス処理手段における格納位置を特定する第一格納位置特定情報と、上記対象データの上記保存サービス処理手段における格納位置を特定する第二格納位置特定情報とを有するように構成することができる。

【0014】

このような画像形成装置では、処理条件及び対象データの格納位置が処理情報に設定されるため、要求元では、イベントが発生した時の処理条件及び対象データの格納位置を知ることができる。

【0015】

また、本発明は、請求項6に記載されるように、上記処理情報は、上記処理条件と、上記対象データの上記保存サービス処理手段における格納位置を特定する第二格納位置特定情報とを有するように構成することができる。

【0016】

このような画像形成装置では、処理条件と対象データの格納位置とが処理情報に設定されるため、要求元では、イベント通知を受信した時点で、処理条件を取得することができ、また、対象データを取得するための格納位置を知ることができる。

【0017】

更に、本発明は、請求項7に記載されるように、画像形成サービス処理手段は、上記処理

要求に対する処理応答を生成する応答生成手段を有し、上記処理制御手段は、上記処理要求によって指定されるコマンドに基づく処理を行った処理結果を上記応答生成手段に通知することによって、上記処理応答を生成するように構成することができる。

【0018】

このような画像形成装置では、種々の処理要求に対する処理応答を応答生成手段によって作成させ、該処理要求を行った要求元に応答することができる。

【0019】

また、本発明は、請求項8に記載されるように、インターネットを介して複数の他画像形成装置との間で共通に通信可能とする装置間インターフェースプロトコルに従って、通信を制御する装置間インターフェースプロトコル処理手段と、上記装置間インターフェースプロトコル処理手段によって通知された上記画像形成要求及び上記処理要求で指定されるサービスを識別するサービス識別子に基づいて、上記画像形成サービス処理手段を実行するサービス識別手段とを有し、上記サービス識別手段によって上記画像形成サービス処理手段が実行されると、上記コマンド解析手段は、上記装置間インターフェースプロトコルに規定される上記コマンドを解析するように構成することができる。

【0020】

このような画像形成装置では、装置間インターフェースプロトコル（例えば、BMLinkS）に従って装置間での共通の通信制御が実現され、サービスに応じた処理を実行することができる。つまり、画像形成装置で可能な処理を例えばWebサービスとして提供することができる。

【0021】

上記課題を解決するための手段として、本発明は、請求項10に記載されるように、画像形成処理を画像形成サービスとして提供する画像形成装置に対して画像形成を要求する画像形成要求を行うユーザ装置での処理をコンピュータに行なわせるためのプログラムにおいて、上記画像形成装置から上記画像形成要求に応じた上記画像形成処理中に発生したイベントに関するイベント通知を受信する通知受信手順と、上記イベント通知に基づいて、該イベント発生後の上記画像形成処理に対する選択をユーザから取得する第一画面を表示ユニットに表示させる処理選択取得手順と、上記処理選択取得手段によって取得された上記ユーザの選択が、上記画像形成サービスの変更を示すか否かを判断する判断手順と、上記判断手順による判断結果に基づいて、上記イベントが原因となって上記画像形成処理されなかった未処理範囲を示す第一処理条件を示すと共に、上記ユーザによって変更可能とする第二画面を上記表示ユニットに表示させて該ユーザから次の画像形成要求に設定すべき第二処理条件を取得する処理条件取得手順とを有する

このようなプログラムがインストールされたコンピュータは、ユーザ端末として、イベントが発生した時点での処理条件とイベントが原因となって画像形成処理がなされなかった未処理範囲とに基づく処理条件が表示されるため、ユーザは、容易に画像形成処理がなされなかった未処理範囲を知ることができ、再度画像形成処理を行うための処理条件の設定を重複することなく容易に行うことができる。

【0022】

また、本発明は、請求項11に記載されるように、インターネット上で画像形成可能な画像形成サービスを検索することによって取得した複数の画像形成サービスの一覧から上記ユーザが所望する上記画像形成サービスとは異なる他の画像形成サービスを取得するサービス取得手順と、上記画像形成装置から上記画像形成要求時の第三処理条件を取得する処理条件取得手順と、上記第三処理条件と上記未処理範囲とに基づいて上記第一処理条件を作成して上記第二画面を生成する画面生成手順と、上記第二処理条件を指定する画像形成要求を上記他の画像形成サービスを提供する他の画像形成装置に送信する処理要求手順とを有するように構成される。

【0023】

このようなプログラムがインストールされたコンピュータは、ユーザ端末として、イベントが発生した時点での印刷条件をイベントが発生した画像形成装置から取得して、他の画

10

20

30

40

50

像形成装置に未処理範囲が反映された印刷条件にて画像形成処理を行わせることができる。

【0024】

更に、本発明は、請求項12に記載されるように、インターネット上で画像形成可能な画像形成サービスを検索することによって取得した複数の画像形成サービスの一覧から上記ユーザが所望する上記画像形成サービスとは異なる他の画像形成サービスを取得するサービス取得手順と、上記イベント通知に指定される上記画像形成要求時の第三処理条件を取得する処理条件取得手順と、上記第三処理条件と上記未処理範囲とに基づいて上記第一処理条件を作成して上記第二画面を生成する画面生成手順と、上記第二処理条件を指定する画像形成要求を上記他の画像形成サービスを提供する他の画像形成装置に送信する処理要求手順とを有するように構成することができる。

10

【0025】

このようなプログラムがインストールされたコンピュータは、ユーザ端末として、イベントが発生した時点での印刷条件をイベント通知から取得して、他の画像形成装置に未処理範囲が反映された印刷条件にて画像形成処理を行わせることができる。

【0026】

上記課題を解決するための手段として、本発明は、コンピュータに行なわせるための上記プログラムを記録した記録媒体とすることもできる。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

20

【0028】

本発明の一実施例に係る画像形成装置は、例えば、図1に示すようなハードウェア構成を成す。図1は、本発明の一実施例に係る画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0029】

図1において、画像形成装置100は、コンピュータによって制御されるプリンタ装置であって、CPU（中央処理装置）11と、ROM（Read-Only Memory）12と、RAM（Random Access Memory）13と、不揮発性RAM（non-volatile Random Access Memory）14と、リアルタイムクロック15、イーサネット（登録商標）I/F（Ethernet（登録商標）Interface）21と、USB（Universal Serial Bus）22と、IEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers）1284 23と、ハードディスクI/F 24と、ビデオI/F 25と、RS-232C I/F 26とで構成され、システムバスBに接続される。

30

【0030】

CPU 11は、ROM 12に格納されたプログラムに従って画像形成装置100を制御する。RAM 13には、例えば、各インターフェース21から26に接続される資源に領域が割り当てられる。不揮発性RAM 14には、画像形成装置100の電源がオフになるまでCPU 11による処理に必要な情報が格納される。リアルタイムクロック15は、現時刻を計ると共に、処理を同期させる場合にCPU 11によって使用される。

40

【0031】

イーサネット（登録商標）I/F 21には、10BASE-T又は10BASE-TX等のイーサネット（登録商標）用インターフェースケーブルが接続される。USB 22には、USB用インターフェースケーブルが接続される。IEEE 1284 23には、IEEE 1284用インターフェースケーブルが接続される。

【0032】

ハードディスクI/F 24には、ハードディスク34が接続され、ネットワークを介して送信された印刷される文書の文書データ、又は、印刷処理後の画像データがハードディス

50

ク I / F 2 4 を介してハードディスク 3 4 に格納される。ビデオ I / F 2 5 には、プリンタエンジン 3 5 が接続され、画像データがビデオ I / F 2 5 を介してプリンタエンジン 2 5 に送信され、該画像データに基づいて用紙等の印刷可能な媒体に画像が形成される。R S - 2 3 2 C I / F 2 6 には、オペレーションパネル 3 6 が接続され、ユーザへの情報の表示及びユーザから入力情報又は設定情報の取得が行われる。

【0033】

図 2 は、本発明の一実施例に係る画像形成装置とネットワークを介して接続されるクライアント P C の機能構成を示すブロック図である。図 2 において、ネットワーク 4 0 を介して画像形成装置 1 0 0 及び 1 5 0 とクライアント P C 2 0 0 とが接続されるネットワーク構成を示しているが、画像形成装置 1 0 0 と同様の機能を有する複数の画像形成装置と複数のクライアント P C 2 0 0 とが接続されていても良い。 10

【0034】

画像形成装置 1 0 0 は、主に、ネットワーク I / F 1 0 1 と、Web サービス処理部 1 0 2 と、プリントサービス処理部 1 1 0 と、ストレージサービス処理部 1 3 0 とで構成される。ネットワーク I / F 1 0 1 は、後述される図 3 に示されるような階層構造を有し、ネットワーク 4 0 を介して、クライアント P C 2 0 0、他のクライアント P C、他の画像形成装置等との通信制御を行う。Web サービス処理部 1 0 2 は、プリントサービス処理部 1 1 0 及びストレージサービス処理部 1 3 0 への Web サービス要求の通知及びその要求に対するプリントサービス処理部 1 1 0 及びストレージサービス処理部 1 3 0 からの Web サービス応答の送信を制御する。画像形成装置 1 5 0 も画像形成装置 1 0 0 と同様の機能構成を有する。 20

【0035】

プリントサービス処理部 1 1 0 は、XML (eXtensible Markup Language) パーサ 1 1 1 と、コマンド解析部 1 1 2 と、サービス/ジョブ制御部 1 1 3 と、印刷処理部 1 1 4 と、応答生成部 1 1 5 と、XML パーサ 1 1 7 を有するデータ保存要求部 1 1 6 と、通知発行部 1 1 8 とで構成される。

【0036】

XML パーサ 1 1 1 は、所定の O A 機器 I / F プロトコルに従って Web サービス処理部 1 0 2 から受信した Web サービス要求で示される XML で記述されたメッセージの構文を解析する。所定の O A 機器 I / F プロトコルとは、ネットワーク 4 0 上に存在するプリンタ、スキャナ、ストレージ、F A X 送信及び受信の少なくともいずれか 1 つの機能を有する 1 つ以上の O A 機器に対して、ジョブ制御手順、ステータス参照等の共通のインターフェースプロトコルを規定する標準仕様であって、例えば、B M L i n k S である。 30

【0037】

本発明において、Web サービスとは、B M L i n k S に従って画像形成装置 1 0 0 の 1 つの機能又は 2 以上の機能の組み合わせによって実現されるサービス（一連の処理）をネットワーク 4 0 を介して接続されるクライアント P C 2 0 0 及び他画像形成装置に提供することのみならず、画像形成装置 1 0 0 内の他の機能に対しても提供することと言う。Web サービス要求とは、クライアント P C 2 0 0 が、B M L i n k S に従って、画像形成装置 1 0 0 に対してサービスの要求を所定のコマンドによって行うこと、及び、画像形成装置 1 0 0 内において、ある機能が B M L i n k S に従って他の機能に対してサービスの要求を所定のコマンドによって行うことと言う。また、Web サービス応答とは、画像形成装置 1 0 0 が、B M L i n k S に従って、クライアント P C 2 0 0 からの Web サービス要求に対して行った処理結果等をクライアント P C 2 0 0 へ返信すること、及び、画像形成装置 1 0 0 内において、ある機能からの Web サービス要求の応答として、他の機能が B M L i n k S に従って、処理結果等を返信することと言う。 40

【0038】

コマンド解析部 1 1 2 は、XML パーサ 1 1 1 によって構文解析されたメッセージからコマンドを取得し、その取得したコマンドに応じた処理をサービス/ジョブ制御部 1 1 3 又はデータ保存要求部 1 1 6 に行わせる。例えば、コマンド解析部 1 1 2 は、コマンドを解 50

析することによって、ネットワーク４０を介して接続されるクライアントＰＣ２００からのＷｅｂサービス要求が、初回の印刷要求であると判断した場合、印刷条件をストレージサービス処理部１３０へ格納するために、データ保存要求部１１７へＷｅｂサービス要求のメッセージに設定された印刷条件を通知する。印刷条件とは、原稿の向き及びサイズ、複数ページを１ページに印刷する集約、１ページを複数ページに分割して拡大する拡大連写、印刷品質等のユーザによって設定された条件である。一方、コマンド解析部１１２は、印刷条件に従って所定媒体に画像を形成するプリントジョブを生成して、サービス／ジョブ制御部１１３へ通知する。また、ネットワーク４０を介して接続されるクライアントＰＣ２００から印刷すべき文書データが送信された場合、その文書データをストレージサービス処理部１３０へ格納する。

10

【００３９】

サービス／ジョブ制御部１１３は、コマンド解析部１１２から印刷条件を受信すると、印刷すべき文書データを受信するためのＵＲＩ（Uniform Resource Indicator）を応答生成部１１５に通知することによって、応答生成部１１５にＷｅｂサービス要求を受付けたことを示すＷｅｂサービス応答をクライアントＰＣ２００へ送信させる。このＷｅｂサービス応答によって、クライアントＰＣ２００から文書データを受信すると、サービス／ジョブ制御部１１３は、印刷処理部１１４を制御して所定媒体に画像を形成させ出力させる。サービス／ジョブ制御部１１３は、印刷処理部１１４から印刷処理の終了を示すデータを受信すると、通知発行部１１８に印刷処理終了を示すステータスを通知する。

20

【００４０】

印刷処理部１１４は、図１に示されるプリンタエンジン３５を含み、サービス／ジョブ制御部１１３の制御によって、印刷条件に従って画像を媒体に形成し出力する。

【００４１】

データ保存要求部１１６は、コマンド解析部１１２から印刷条件又は文書データを受信すると画像形成装置１００内のストレージサービス処理部１３０に対して内部的にＢＭＬｉｎｋＳに従ったコマンドを発行する。データ保存要求部１１６から発行されたコマンドは、ネットワークＩ／Ｆ１０２へ送信される。この場合、ネットワークＩ／Ｆ１０２は発行先が画像形成装置１００内のストレージサービス処理部１３０であると判断して、ネットワーク４０へは送出せずに、Ｗｅｂサービス処理部１０２へ送信する。Ｗｅｂサービス処理部１０２は、Ｗｅｂサービス要求の要求先がストレージサービス処理部１３０であると判断し、Ｗｅｂサービス要求をストレージサービス処理部１３０へ通知する。

30

【００４２】

一方、データ保存要求部１１６は、ストレージサービス処理部１３０からネットワークＩ／Ｆ１０１を介してＷｅｂサービス応答を受信すると、ＸＭＬパーサ１１７によって構文を解析し、その構文解析結果をコマンド解析部１１２へ通知する。例えば、そのＸＭＬパーサ１１７による構文解析結果によって、印刷条件の格納終了又は文書データの格納終了が示される場合、コマンド解析部１１２は、サービス／ジョブ制御部１１３にプリントジョブを通知することによって、印刷処理部１１４に印刷処理を実行させる。

【００４３】

通知発行部１１８は、サービス／ジョブ制御部１１３から通知されるステータスに基づいて、ネットワークＩ／Ｆ１０１によってＨＴＴＰプロトコルでクライアントＰＣ２００に通知する。

40

【００４４】

ストレージサービス処理部１３０は、ＸＭＬパーサ１３１と、コマンド解析部１３２と、ファイル管理部１３３と、応答生成部１３４と、ハードディスク３４とで構成される。

【００４５】

ＸＭＬパーサ１３１は、プリントサービス処理部１１０のＸＭＬパーサ１１１と同様に、所定のＯＡ機器Ｉ／Ｆプロトコルに従ってＷｅｂサービス処理部１０２から受信したＷｅｂサービス要求で示されるＸＭＬで記述されたメッセージの構文を解析する。コマンド解

50

析部 1 3 2 は、プリントサービス処理部 1 1 0 のコマンド解析部 1 1 2 と同様に、XML パーサ 1 3 1 によって構文解析されたメッセージからコマンドを取得し、その取得したコマンドに応じた処理をファイル管理部 1 3 3 に行わせる。

【0046】

ファイル管理部 1 3 3 は、コマンド解析部 1 3 2 からの指示に応じて、ハードディスク 3 4 へアクセスして指示された処理を実行する。例えば、印刷条件又は文書データ（以後、印刷条件又は文書データ等を総称する場合、単にデータと言う）を保存するためのファイルを作成する指示であれば、新規に空のファイルを作成し、そのファイル ID を応答生成部 1 3 4 に通知する。また、データを格納すべきストレージサービスの URI が指定されたデータを受信した場合、その URI に対応する格納位置にデータを格納する。また、ストレージサービスの URI が指定されたデータの要求を受信した場合、その URI に対応する格納位置からデータを読み出す。

【0047】

応答生成部 1 3 4 は、ファイル管理部 1 3 3 から通知されたファイル名に基づいてそのファイル特定する URI を示すメッセージを XML に従って生成して、Web サービス処理部 1 0 2 に送信する。そして、Web サービス処理部 1 0 2 は、応答生成部 1 3 4 から受信したメッセージを Web サービス応答として、ネットワーク I / F 1 0 1 によって BMLinkS に従ってクライアント PC 2 0 0 へ送信する。

【0048】

クライアント PC 2 0 0 は、パーソナルコンピュータであって、主に、ネットワーク I / F 2 0 1 と、Web サービス処理部 2 0 2 と、サービス検索部 2 0 3 と、印刷要求部 2 0 4 と、ジョブ一覧制御部 2 0 5 と、通知受信部 2 0 6 と、文書アプリケーション 2 0 7 と、インストラ 2 0 9 とで構成される。ネットワーク I / F 2 0 1 は、ネットワーク I / F 1 0 1 と同様に後述される図 3 に示されるような階層構造を有し、ネットワーク 4 0 を介して、画像形成装置 1 0 0、他のクライアント PC、他の画像形成装置等との通信制御を行う。Web サービス処理部 2 0 2 は、プリントサービス処理部 1 1 0 及びストレージサービス処理部 1 3 0 への Web サービス要求の通知及びその要求に対するプリントサービス処理部 1 1 0 及びストレージサービス処理部 1 3 0 からの Web サービス応答の送信を制御する。

【0049】

Web サービス処理部 2 0 2 は、ネットワーク I / F 2 0 1 から Web サービス応答又は画像形成装置 1 0 0 の通知発行部 1 1 8 からステータスの通知を受信すると、通知受信部 2 0 6 に Web サービス応答又はステータスを通知する。通知受信部 2 0 6 は、Web サービス応答のメッセージ又はステータスを印刷要求部 2 0 4 が解釈可能なデータ形式に変換して印刷要求部 2 0 4 に送信する。

【0050】

サービス検索部 2 0 3 は、印刷要求部 2 0 4 からのサービス検索要求に応じて、ネットワーク I / F 2 0 1 によって、BMLinkS に従って、ネットワーク 4 0 上に存在するサービス可能な画像形成装置 1 0 0 及び他の画像形成装置を検索するディスカバリ (Discovery) を実行する。又は、サービス検索部 2 0 3 は、クライアント PC 2 0 0 の起動時に、ディスカバリを実行してサービス可能な画像形成装置を検索する。検索結果は、例えば、プリントサービス一覧として所定記憶領域に格納され、印刷要求部 2 0 4 へサービス検索要求に対する検索結果として通知する。

【0051】

印刷要求部 2 0 4 は、文書アプリケーション 2 0 7 からの印刷処理の要求（例えば、初回の印刷処理の要求）に応じて、ユーザが所望するプリントサービス（例えば、画像形成装置 1 0 0 のプリントサービス処理部 1 1 0 にて提供されるプリントサービス）に対して BMLinkS に従って Web サービス要求を送信する。また、ジョブ一覧制御部 2 0 5 からの印刷処理の要求（例えば、再印刷処理の要求）に応じて、ユーザが所望するプリントサービス（例えば、画像形成装置 1 0 0 のプリントサービス処理部 1 1 0 にて提供される

プリントサービス) に対して B M L i n k S に従って W e b サービス要求を送信する。

【 0 0 5 2 】

ジョブ一覧制御部 2 0 5 は、ユーザによる再印刷処理の要求によって実行され、該ユーザが既に印刷処理したプリントジョブ一覧をネットワーク I / F 2 0 1 を介して B M L i n k S に従ってネットワーク 4 0 に接続される画像形成装置 1 0 0 のプリントサービス処理部 1 1 0 から取得する。そして、ジョブ一覧制御部 2 0 5 は、取得したプリントジョブ一覧から、ユーザが所望するプリントジョブの印刷条件を該ユーザから取得して、印刷要求部 2 0 4 にユーザが所望するプリントジョブと印刷条件を通知することによって、該ユーザが所望する印刷処理が行われるように制御する。

【 0 0 5 3 】

文書アプリケーション 2 0 7 は、文書の作成、編集、削除等を実現するアプリケーションである。説明の便宜のため、文書アプリケーション 2 0 7 をクライアント P C 2 0 0 を構成する 1 つの処理部として例示しているが、文書用のアプリケーションに限定されるものではない。文書アプリケーション 2 0 7 は、表計算用アプリケーション、作図用アプリケーション等であっても良く、印刷処理を要求するアプリケーションであれば良い。

【 0 0 5 4 】

インストーラ 2 0 9 は、コンピュータによって読み取り可能であって、少なくともクライアント P C 2 0 0 を構成する処理部 2 0 1 から 2 0 6 を実現するプログラムを格納した記録媒体 2 2 0 から、該プログラムをクライアント P C 2 0 0 のハードディスク等にインストールする。例えば、ハードディスクにインストールされた該プログラムを起動することによって、少なくとも処理部 2 0 1 から 2 0 6 がクライアント P C 2 0 0 に生成される。

【 0 0 5 5 】

画像形成装置 1 0 0 のネットワーク I / F 1 0 1 及びクライアント P C 2 0 0 のネットワーク I / F 2 0 1 は、例えば、図 3 に示されるような階層構造を成す。図 3 は、ネットワークインターフェースの階層構造を示すブロック図である。ネットワーク I / F 1 0 1 及び 2 0 1 は、夫々、T C P / I P (T r a n s m i s s i o n C o n t r o l P r o t o c o l / I n t e r n e t P r o t o c o l) 5 1 と、H T T P 5 2 と、S O A P (S i m p l e O b j e c t A c c e s s P r o t o c o l) 5 3 と、B M L i n k S 5 4 とで構成される。

【 0 0 5 6 】

T C P / I P 5 1 は、ネットワーク 4 0 を介したデータ通信を制御するネットワーク通信プロトコルである。H T T P 5 2 は、インターネット上の情報提供及び情報取得を実現するインターネット通信プロトコルである。S O A P 5 3 は、例えば X M L に従って記述されたメッセージの交換を制御するメッセージ交換プロトコルである。B M L i n k S 5 4 は、ネットワーク 4 0 上に存在するプリンタ、スキャナ、ストレージ、F A X 送信及び受信の少なくともいずれか 1 つの機能を有する 1 つ以上の O A 機器に対して、ジョブ制御手順、ステータス参照等に関するデータ通信を制御する O A 機器 I / F プロトコルである。

【 0 0 5 7 】

図 2 に示す画像形成装置 1 5 0 は、画像形成装置 1 0 0 と同様に、図 1 に示すようなハードウェア構成を成し、図 2 及び図 3 に示すような機能構成を成す。

【 0 0 5 8 】

図 2 に示すクライアント P C 2 0 0 がネットワーク 4 0 を介して画像形成装置 1 0 0 にて印刷処理を行わせるプリント要求を行ったが、画像形成装置 1 0 0 での障害によって、印刷途中から画像形成装置 1 5 0 へ印刷処理を行わせる方法について以下に説明する。

【 0 0 5 9 】

図 4、図 5 及び図 6 は、障害が発生した場合の印刷処理を説明するフローチャート図である。図 4 において、クライアント P C 2 0 0 において、サービス検索部 2 0 3 は、ディスカバリによってネットワーク 4 0 上で可能なプリントサービスを検索して、ユーザが所望するプリントサービスを取得する (ステップ S 5 1 1)。つまり、サービス検索部 2 0 3 によるディスカバリによって、画像形成装置 1 0 0 のプリントサービス処理部 1 1 0 がプ

10

20

30

40

50

プリントサービス可能として応答する（ステップS512）。

【0060】

クライアントPC200は、表示ユニットに印刷条件設定画面を表示して、ユーザから印刷条件を取得する（ステップS513）。印刷要求部204は、ユーザから取得した印刷条件を示すプリント要求を生成する（ステップS514）。

【0061】

そして、クライアントPC200はプリント要求を画像形成装置100へ送信し、文書データ31を送信すべきURIを画像形成装置100から取得する（ステップS515）。即ち、BMLinkSに従って生成されたプリント要求内のメッセージには、create_jobコマンドが設定され、印刷条件30が要素として設定される。画像形成装置100では、クライアントPC200からプリント要求を受信すると、コマンド解析部112がcreate_jobを実行することによって、サービス/ジョブ制御部113が、create_job応答として文書データ31を受信するためのURIを応答生成部115に通知する。応答生成部115は、文書データ31を受信するためのURIを設定したプリント応答をBMLinkSに従ってクライアントPC200へ送信する（ステップS516）。文書データ31を受信するためのURIは、BMLinkSに従ってタグ<data_sink_uri>で指定される。

10

【0062】

クライアントPC200では、プリント応答に設定されたcreate_job応答によって示されるURIを受信すると、そのURIへ文書データ31を送信する（ステップS517）。

20

【0063】

一方、画像形成装置100では、指定したURIで文書データ31を受信すると（ステップS518）、プリントジョブが生成される（ステップS519）。また、コマンド解析部112は、ストレージサービス処理部130に内部的にBMLinkSに従ってコマンドを発行し、プリント要求に設定された印刷条件30をストレージサービス処理部130に保存する（ステップS520）。更に、コマンド解析部112は、プリント応答で指定したURIにてクライアントPC200から受信した文書データ31を取得して、ストレージサービス処理部130に保存する（ステップS521）。ステップS520及びS521での処理は図7にて詳述される。

30

【0064】

そして、コマンド解析部112は、サービス/ジョブ制御部113に文書データ31とを通知することによって、印刷条件30に従った印刷処理を指示する（ステップS522）。サービス/ジョブ制御部113は印刷処理部114を制御して、文書データ31に基づいて所定媒体に画像を形成する。

【0065】

画像形成装置100にて印刷処理中に出力中の紙詰まり、トナー切れ等の障害が発生すると、つまり、サービス/ジョブ制御部113が印刷処理部114から障害発生を示す通知を受信すると（ステップS523）、サービス/ジョブ制御部113は、通知発行部118によって、発生した障害に関する通知情報をクライアントPC200へ通知する（ステップS524）。通知情報には、ジョブに関する情報、障害の理由、印刷処理を完了したページ数、印刷条件及び文書データに関する情報等が示される。

40

【0066】

クライアントPC200は、エラー通知を受信すると（ステップS525）、そのエラー通知に示される画像形成装置100で発生した障害の内容を表示し、ユーザに障害の回避方法の選択を可能とする障害回避の確認画面を表示ユニットに表示し、ユーザが所望する障害回避方法を取得する（ステップS526）。画像形成装置100に対してジョブをキャンセルするために印刷停止要求を送信する（ステップS527）。

【0067】

画像形成装置100では、印刷停止要求を受信すると、サービス/ジョブ制御部113は

50

、該印刷停止要求で指定される障害が発生したジョブをキャンセルする（ステップS 5 2 8）。

【0068】

一方、クライアントPC 200では、ジョブ一覧制御部205が、ステップS 5 2 6にてユーザが障害回避の確認画面から選択した障害回避方法がジョブのキャンセルであるか否かを判断する（ステップS 5 2 9）。ジョブのキャンセルである場合、印刷処理を終了する。

【0069】

一方、他プリントサービスへの切り替えが選択された場合、印刷要求部204は、検索部203によって、インターネット40上の画像形成装置100以外の印刷処理可能なプリントサービスをディスカバリで検索して、その検索結果をプリントサービス一覧として表示ユニットに表示し、ユーザが所望するプリントサービスを取得する（ステップS 5 3 0）。即ち、ユーザは、表示されたプリントサービス一覧から所望するプリントサービスを選択する。ユーザが選択したプリントサービスを提供する装置が画像形成装置150であるとする。

【0070】

そして、今回のジョブの印刷条件30を要求するために、read_dataコマンドが設定され、印刷条件30のファイルIDを指定したデータ読み出し要求を画像形成装置100へ送信する（ステップS 5 3 1）。

【0071】

画像形成装置100では、データ読み出し要求を受信すると、Webサービス処理部102によって該データ読み出し要求がストレージサービス処理部130に通知され、ストレージサービス処理部130のファイル管理部133は、データ読み出し要求に設定されているread_dataコマンドによって、指定されたジョブの印刷条件30が格納されているストレージサービスのURIをread_dataの応答として応答生成部134に通知し、応答生成部134は、URIを指定するread_dataの応答をデータ読み出し応答としてクライアントPC 200に送信する（ステップS 5 3 2）。

【0072】

クライアントPC 200では、データ読み出し応答を受信すると、ジョブ一覧制御部205は、指定されたURIから印刷条件30を取得する（ステップS 5 3 3）。つまり、URIを指定したHTTPのGETメソッドを画像形成装置100へ送信することによって、印刷条件30を取得する。

【0073】

一方、画像形成装置100では、ストレージサービス処理部130のファイル管理部133は、GETメソッドで指定されるURIに基づいて、ハードディスク34から印刷条件30を取得してクライアントPC 200へ送信する（ステップS 5 3 4）。

【0074】

そして、クライアントPC 200では、ジョブ一覧制御部205が受信した印刷条件30を印刷要求部204に通知し、印刷要求部204によって印刷条件30と、ステップS 5 2 5にて受信したエラー通知に設定される印刷範囲に基づいて、印刷条件設定画面が表示ユニットに表示することによって、ユーザによって確認又は変更された印刷条件を取得する（ステップS 5 3 5）。ユーザが表示された印刷条件設定画面にて印刷条件を確認又は変更した印刷条件30-3を取得後、印刷要求部204は、BMLinkSに従って、その印刷条件30-3を示すcreate_jobコマンドが設定されたプリント要求を生成する（ステップS 5 3 6）。そして、印刷要求部204は、ネットワークI/F 201によってプリント要求を画像形成装置150へ送信する（ステップS 5 3 7）。

【0075】

一方、画像形成装置150では、プリント要求を受信すると、プリントジョブが生成される（ステップS 5 3 8）。また、コマンド解析部112は、データ保存要求部116によって、ストレージサービス処理部130に内部的にBMLinkSに従ってコマンドを発

10

20

30

40

50

行し、プリント要求に設定された印刷条件 30-3 をストレージサービス処理部 130 に保存する (ステップ S539)。

【0076】

更に、コマンド解析部 112 は、プリント要求に設定された印刷条件 30-3 を解析し、印刷条件 30-3 にて指定されるストレージサービス (他画像形成装置、つまり、画像形成装置 100) から文書データ 31 を取得して、ストレージサービス処理部 130 に文書データ 31 を保存する (ステップ S540)。つまり、画像形成装置 100 から文書データ 31 を読み出すためには、画像形成装置 150 から画像形成装置 100 に対して、read_data コマンドを設定した文書データの読み出し要求を発行し、その読み出し要求に応じて画像形成装置 100 から送信される読み出し応答にて指定される文書データ 31 が格納されているストレージサービスの URI を用いて、GET メソッドで画像形成装置 100 から文書データ 31 を取得する。

10

【0077】

コマンド解析部 112 は、ストレージサービス処理部 130 から文書データ 31 を読み出し (ステップ S541)、サービス/ジョブ制御部 113 によって、印刷処理部 114 に未出力ページ以降の画像を所定媒体に形成させ出力する (ステップ S542)。サービス/ジョブ制御部 113 が印刷処理部 114 からジョブ終了を示す通知を受けると、サービス/ジョブ制御部 113 は、通知発行部 118 によって印刷処理終了をクライアント PC 200 へ通知する (ステップ S543)。

【0078】

クライアント PC 200 は、印刷処理終了を受信すると、印刷処理を終了する (ステップ S544)。

20

【0079】

図 4 に示すステップ S520 及び S521 での処理を図 7 で詳述する。図 7 は、印刷条件及び文書データをストレージサービス処理部に保存するデータ保存処理を説明するフローチャート図である。図 7 より、図 4 に示すステップ S520 において、データ保存要求部 116 は、コマンド解析部 112 から印刷条件 30 を受信すると、ストレージサービス処理部 130 へ内部的に BMLinkS に従ってデータ保存要求を発行する (ステップ S201)。データ保存要求には、create_file コマンドが設定される。

【0080】

ストレージサービス処理部 130 において、プリントサービス処理部 110 から発行されたデータ保存要求を受信すると、ファイル管理部 133 は、ハードディスク 34 に空きファイルを作成し、応答生成部 134 にその空きファイルのファイル ID を create_file 応答として通知する (ステップ S202)。応答生成部 134 は、その空きファイルが存在するストレージサービスの URI を BMLinkS に従ってファイル応答に設定し、プリントサービス処理部 110 へそのファイル応答を発行する (ステップ S203)。

30

【0081】

プリントサービス処理部 110 では、ファイル応答を受信すると、データ保存要求部 116 が空きファイルが存在するストレージサービスの URI に印刷条件 30 を送信する (ステップ S204)。ストレージサービス処理部 130 では、印刷条件 30 を受信すると、ファイル管理部 133 は、プリントサービス処理部 110 から受信した印刷条件 30 をハードディスク 34 に格納し (ステップ S205)、ステップ S20 での処理を終了し、ステップ S21 での処理が開始される。

40

【0082】

ステップ S21 において、プリントサービス処理部 110 のデータ保存要求部 116 は、コマンド解析部 112 から文書データ 31 を受信すると、データ保存要求部 116 によってストレージサービス処理部 130 へ内部的にデータ保存要求を発行する (ステップ S211)。

【0083】

50

ストレージサービス処理部 130 において、プリントサービス処理部 110 から発行されたデータ保存要求を受信すると、ファイル管理部 133 は、ハードディスク 34 に空きファイルを作成し、応答生成部 134 にその空きファイルのファイル ID を `create_file` 応答として通知する (ステップ S212)。応答生成部 134 は、その空きファイルが存在するストレージサービスの URI を `BMLinks` に従ってファイル応答に設定し、プリントサービス処理部 110 へそのファイル応答を発行する (ステップ S213)。

【0084】

プリントサービス処理部 110 では、ファイル応答を受信すると、データ保存要求部 116 が空きファイルが存在するストレージサービスの URI に文書データ 31 を送信する (ステップ S214)。ストレージサービス処理部 130 では、文書データ 31 を受信すると、ファイル管理部 133 は、プリントサービス処理部 110 から受信した文書データ 31 をハードディスク 34 に格納し (ステップ S215)、ステップ S20 の処理を終了する。

【0085】

このように、画像形成装置 100 において、内部的に `BMLinks` に従ってコマンドを発行する仕組みを構成することによって、印刷条件 30 及び文書データ 31 を画像形成装置 100 内のストレージサービス処理部 130 に保存することができる。

【0086】

図 4 に示すステップ S515 にて、クライアント PC 200 から送信される初回のプリント要求のスク립トについて説明する。図 8 は、初回のプリント要求のスク립ト例を示す図である。図 8 において、`<bm:create_job xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">` から `</bm:create_job>` で示される記述 300 は、`BMLinks` に従った XML による記述であることを示す。`create_job` を示す記述 301 によって `BMLinks` によって規定される `create_job` コマンドが発行されたことが示される。

【0087】

`<request_user_name>` から `</request_user_name>` で示される記述 302 によって、印刷を要求したユーザ名「ike」が示される。

【0088】

`<job_instruction>` から `</job_instruction>` で示される記述が印刷条件 30 である。印刷条件 30 は、`<job_instruction_params>` から `</job_instruction_params>` で示される記述 303 と、`<notification_instruction>` から `</notification_instruction>` で示される記述 304 とで構成される。

【0089】

記述 303 には、ユーザの設定に基づく印刷条件のパラメータ値が指定され、データ保存要求部 116 によってストレージサービス処理部 130 に保存される。例えば、`<job_name>` から `</job_name>` までの記述によって、ジョブ名「sample-job1」が指定される。`<copies>` から `</copies>` までの記述によって、印刷部数「1」が指定される。`<document_format>` から `</document_format>` までの記述によって、文書データ 31 のデータ形式「image/tiff」が指定される。

【0090】

記述 304 は、印刷処理結果の通知方法を指定し、通知発行部 118 によって参照される。例えば、`<recipient_uri>` から `</recipient_uri>` までの記述によって、通知を受信するための URI「http://192.168.1.1/event」が指定される。`<events enc:arrayType="bm:Event[3]">` から `</events>` までの記述によって、`BMLinks` に従って 3 つのイベントが通知されることを配列「Event[3]」によって指定されるこ

とを示し、各イベント種類は、`<event>`から`</event>`までの記述によって指定される。例えば、正常終了を示すイベント「`job-completed`」と、印刷処理がキャンセルされたことを示すイベント「`job-canceled`」と、印刷処理が停止したことを示すイベント「`job-stopped`」とが指定される。

【0091】

図7に示すステップS201にて、印刷条件30をプリントサービス処理部110からストレージサービス処理部130へ送信するためのデータ保存要求のスキriptについて説明する。図9は、ストレージサービス処理部へのデータ保存要求のスキript例を示す図である。図9において、`<bm:create_file xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">`から`</bm:create_file>`で示される記述310は、BMLinkSに従ったXMLによる記述であることを示す。`create_file`を示す記述311によってBMLinkSによって規定される`create_file`コマンドが発行されたことが示される。

10

【0092】

記述310において、`<request_user_name>`から`</request_user_name>`で示される記述312によって、登録されたユーザ名「`ike`」が示される。`<file_instruction>`から`</file_instruction>`で示される記述313により、データ保存条件が指定される。`<file_instruction_params>`から`</file_instruction_params>`までの記述によって、データ保存条件のパラメータ値が指定される。例えば、`<file_name>`から`</file_name>`までの記述によって、ファイル名「`sample-job1-instruction`」が指定される。また、`<read_only>`から`</read_only>`までの記述によって、読み取りのみを示す「`true`」が指定される。

20

【0093】

図7に示すステップS203にて、ストレージサービス処理部130からプリントサービス処理部110へ送信されるデータ保存応答のスキriptについて説明する。図10は、ストレージサービス処理部からのデータ保存応答のスキript例を示す図である。図10において、`<bm:create_file_response xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">`から`</bm:create_file_response>`で示される記述320は、BMLinkSに従ったXMLによる記述であることを示す。`create_file_response`を示す記述321によってBMLinkSによって規定される`create_file_response`コマンドが発行されたことが示される。

30

【0094】

記述322において、`<result_code>`から`</result_code>`で示される記述によって、`create_file`によって空きファイルの生成が正常に終了したことを示す処理結果「`ok`」が設定される。`<file_id>`から`</file_id>`で示される記述によって、生成されたファイルID「`0001`」が設定される。`<data_sink_uri>`から`</data_sink_uri>`で示される記述によって、空きファイルヘデータをPOSTメソッドにより送信する先のURI「`http://192.168.1.5/bm-storage/file-0001`」が設定される。

40

【0095】

図7に示すステップS204にて、送信される印刷条件のスキriptについて説明する。図11は、印刷条件を送信するスキript例を示す図である。図11において、「`POST /bm-storage/file-0001 HTTP/1.1`」による記述367では、URIを「`/bm-storage/file-0001`」によって指定し、該URIへのPOSTを実行することが示される。そして、「`Host: 192.168.1.5`」による記述368は、宛先のIPアドレスを示している。この場合、内部的に

50

印刷条件30が送信されるため、「Host: 192.168.1.5」によって画像形成装置100自身が宛先となる。更に、「Content-Length: nnn」による記述369は、続く情報のデータ長を「nnn (nは数字)」バイトで示している。そして、印刷条件30がバイナリーデータで送信される。

【0096】

図9から図11では、印刷条件30をストレージサービス処理部130に保存するために送受信されるスクリプトについて説明したが、ステップS521での処理(図7のステップS211からS215)においても同様のスクリプトを用いて、文書データ31をストレージサービス処理部130に保存することができる。

【0097】

図5に示すステップS524にて、画像形成装置100がクライアントPC200へエラー通知をするためのイベント通知のスクリプトについて説明する。図12は、クライアントPCへ障害発生を通知するイベント通知の第一のスクリプト例を示す図である。図12において、`<bm:notify xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">`から`</bm:notify>`で示される記述450は、BMLinksに従ったXMLによる記述であることを示す。notifyを示す記述451によってBMLinksによって規定されるnotifyコマンドが発行されたことが示される。

【0098】

記述450において、更に、`<notification>`から`</notification>`で示される記述452によって、エラー情報の詳細が設定される。この場合、`<trigger_event>`から`</trigger_event>`の記述は、障害が発生した原因を示しており、例えば、「job-stopped」によってジョブが停止したことを示す。`<trigger_time>`から`</trigger_time>`の記述は、所定の単位及び形式で障害が発生した時刻「20291」を示す。`<notification_id>`から`</notification_id>`の記述は、イベント通知ID「100」を示し、`<subscriber_user_name>`から`</subscriber_user_name>`の記述は、通知予約を行ったユーザ名「ike」を示す。

【0099】

`<job_id>`から`</job_id>`の記述は、ジョブが停止したジョブID「001」を示し、`<service_uri>`から`</service_uri>`の記述は、障害が発生したプリントサービスのURI「http://192.168.1.5/bm-print/」を示す。`<job_name>`から`</job_name>`の記述は、ジョブ名「sample-job1」を示し、`<job_originat_user_name>`から`</job_originat_user_name>`の記述は、そのジョブを発生させたユーザ名「ike」を示す。

【0100】

`<job_status>`から`</job_status>`の記述は、「stopped」によって、ジョブが停止している状態を示す。`<job_status_reason s enc:arrayType="bm:JobStateReason[1]">`から`</job_status_reasons>`の記述は、BMLinksに従って1つの配列JobStateReason[]によってジョブの停止の理由が示され、例えば、`<job_status_reason>`から`</job_status_reason>`の記述における「paper-jam」によって、ジョブの停止の理由が紙詰まりであることが示される。

【0101】

そして、`<job_impression_completed>`から`</job_impression_completed>`の記述453は、ジョブによって印刷完了したページ数「8」が示される。つまり、8ページまで印刷済みであることが示される。

10

20

30

40

50

【0102】

更に、`<ext>`から`</ext>`の記述454は、拡張情報が設定され、例えば、`<instruction_uri>`から`</instruction_uri>`の記述によって、印刷条件30が格納されているストレージサービスのURI「`http://192.168.1.5/bm-storage/`」が示され、`<instruction_file_id>`から`</instruction_file_id>`の記述によって、印刷条件30が格納されているファイルID「0001」が示される。

【0103】

`<document_uri>`から`</document_uri>`の記述によって、文書データ31が格納されているストレージサービスのURI「`http://192.168.1.5/bm-storage/`」が示され、`<document_file_id>`から`</document_file_id>`の記述によって、文書データ31が格納されているファイルID「0002」が示される。

10

【0104】

図5のステップS524にて、イベント通知のスク립トに印刷条件30を設定することによって、図5のステップS530からS533を省略することができる。図13は、クライアントPCへ障害発生を通知するイベント通知の第二のスク립ト例を示す図である。図13中、図12で示される第一のスク립ト例と同様の部分には同一の符号を付し、その説明を省略する。図12の第一のスク립ト例との違いは、拡張情報が示される記述456である。

20

【0105】

`<ext>`から`</ext>`の記述456において、`<job_instruction>`から`</job_instruction>`の記述によって図8に示される印刷条件30が示される。更に、`<document_uri>`から`</document_uri>`の記述によって文書データ31が格納されているストレージサービスのURI「`http://192.168.1.5/bm-storage/`」が示され、`<document_file_id>`から`</document_file_id>`の記述によって、文書データ31が格納されているファイルID「0002」が示される。

【0106】

クライアントPC200は、このようなイベント通知を受信することによって、図5に示されるステップS530からS533を省略することができる。

30

【0107】

図5に示されるステップS527にて、クライアントPC200から画像形成装置100へ送信される印刷の停止を要求する印刷停止要求のスク립トについて説明する。図14は、印刷停止要求のスク립ト例を示す図である。図14において、`<bm:cancel_job xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">`から`</bm:cancel_job>`で示される記述460は、BMLinksに従ったXMLによる記述であることを示す。`cancel_job`を示す記述451によってBMLinksによって規定される`cancel_job`コマンドが発行されたことが示される。

40

【0108】

記述460において、`<request_user_name>`から`</request_user_name>`の記述462によって印刷の停止を要求したユーザ名「ike」が示され、`<job_id>`から`</job_id>`の記述463によってジョブID「001」が示される。

【0109】

図5に示すステップS530にて、クライアントPC200が画像形成装置100から印刷条件を取得するためのデータ読み出し要求のスク립トについて説明する。図15は、データ読み出し要求のスク립ト例を示す図である。図15において、`<bm:read_data xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">`

50

ice">から</bm:read_data>で示される記述350は、BM Linksに従ったXMLによる記述であることを示す。read_dataを示す記述351によってBM Linksによって規定されるread_dataコマンドが発行されたことが示される。

【0110】

<request_user_name>から</request_user_name>で示される記述352は、ユーザ名「ike」を指定し、<file_id>から</file_id>で示される記述353は、取得すべきデータのファイルID「0001」を指定する。

【0111】

図5に示すステップS531にて、画像形成装置100がクライアントPC200へ送信するデータ読み出し応答のスキプトについて説明する。図16は、データ読み出し応答のスキプト例を示す図である。図16において、<bm:read_data_response xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">から</bm:read_data_response>で示される記述360は、BM Linksに従ったXMLによる記述であることを示す。read_data_responseを示す記述351によってBM Linksによって規定されるread_data_responseコマンドが発行されたことが示される。

【0112】

<result_code>から</result_code>で示される記述362は、「ok」によってデータの読み出しが可能であることを示し、<data_source_uri>から</data_source_uri>で示される記述363は、GETメソッドによりデータを読み出す先のURI「http://192.168.1.5/bm-storage/file-0001」を示している。

【0113】

図5のステップS532にて、クライアントPC200が図16に示すようなデータ読み出し応答で指定されたURIに対して情報提供を要求するスキプトについて説明する。図17は、クライアントPCがストレージサービス処理部に対して情報提供を要求するスキプト例を示す図である。図17において、「GET /bm-storage/file-0001 HTTP/1.1」による記述372では、URIを「/bm-storage/file-0001」によって指定し、該URIに対してGETを実行することが示される。そして、「Host: 192.168.1.5」による記述372は、格納場所（即ち、画像形成装置100）のIPアドレスを示している。

【0114】

図5に示すステップS533にて、画像形成装置100の指定されたURIの印刷条件30を送信するスキプトについて説明する。図18は、ストレージサービス処理部からデータ送信のスキプト例を示す図である。図18において、「HTTP/1.1 200 OK」による記述381は、HTTPに従って、図18に示されるような要求が正常に処理されたことを示し、「Content-Length: nnn」による記述382は、続く情報のデータ長を「nnn（nは数字）」バイトで示している。そして、印刷条件30がバイナリーデータで送信される。

【0115】

図5に示すステップS535で生成される未出力ページ以降の印刷を指示するプリント要求のスキプトについて説明する。図19は、指定ページからの印刷を要求するプリント要求のスキプト例を示す図である。図19において、<bm:create_job xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">から</bm:create_job>で示される記述470は、BM Linksに従ったXMLによる記述であることを示す。create_jobを示す記述461によってBM Linksによって規定されるcreate_jobコマンドが発行されたことが示される。

10

20

30

40

50

【0116】

記述470において、<request_user_name>から</request_user_name>の記述472によって印刷の停止を要求したユーザ名「ike」が示され、<job_instruction></job_instruction>で示される記述によって未出力ページ以降のページを印刷するための印刷条件30-3が示される。印刷条件30-3は、<job_instruction_params>から</job_instruction_params>で印刷条件のパラメータの値を指定する記述474と、<notification_instruction>から</notification_instruction>で通知方法を指示する記述475とで構成される。記述475は、図8に示すプリント要求と同様であるので、その説明を省略する。

10

【0117】

記述474において、<job_name>から</job_name>で示される記述には、図12又は図13に示されるイベント通知によって示されるジョブ名「sample-job1」が指定される。<copies>から</copies>で示される記述は、印刷すべき部数「1」が指定される。

【0118】

<page_range>から</page_range>で示される印刷範囲479には、<from>から</from>で印刷の開始ページを示す記述と、<to>から</to>で印刷の最終ページを示す記述とによって、印刷範囲が示される。この場合、9ページから999ページまでの印刷範囲を指示している。これら開始ページと最終ページは数値で指定され、最終ページに「999」が指定された場合は、文章の一番最後のページまでを印刷することを指定している。

20

【0119】

<document_format>から</document_format>で示される記述には、文書データ31のデータ形式「image/tiff」が指定される。<source_uri>から</source_uri>で示される記述は、文書データ31が格納されているストレージサービスのURI「http://192.168.1.5/bm-storage/」が指定され、<source_file_id>から</source_file_id>で示される記述には、その文書データ31のファイルID「0002」が指定される。

30

【0120】

記述475は、印刷処理結果の通知方法を指定し、通知発行部118によって参照される。例えば、<recipient_uri>から</recipient_uri>までの記述によって、通知を受信するためのURI「http://192.168.1.1/event」が指定される。

【0121】

図4のステップS513にて表示される印刷条件設定画面について説明する。図20は、印刷条件設定画面の例を示す図である。図20において、印刷条件設定画面400は、ジョブIDを表示する表示域401と、ジョブ名を表示する表示域402と、部数を設定する設定域403と、印刷範囲を設定する設定域404と、両面を設定する設定域405と、集約を設定する設定域406と、紙サイズを設定する設定域407と、印刷を実行する408と、印刷条件の設定を取り消すキャンセルボタン409とで構成される。設定域403から407は、変更可能な設定域である。

40

【0122】

印刷条件設定画面400において、例えば、表示域401においてジョブID「001」が表示され、表示域402においてジョブ名「sample-job1」が表示され、設定域403において部数「1」が設定され、設定域404において印刷範囲「1～12ページ」が設定され、設定域405において両面「なし」が設定され、設定域406において集約「2UP」が設定され、設定域407において紙サイズ「A4」が設定される。

50

【0123】

図5のステップS526にて表示される障害回避の確認画面について説明する。図21は、障害回避の確認画面の例を示す図である。図21において、障害回避の確認画面430は、ジョブIDを表示する表示域431と、ジョブ名を表示する表示域432と、障害の理由を示す表示域433と、別のプリントサービスへ切り替えるためのボタン434と、印刷を中止するためのボタン435とで構成される。

【0124】

障害回避の確認画面430において、例えば、表示域431においてジョブID「001」が表示され、表示域432においてジョブ名「sample-job1」が表示される。表示域433には、例えば、「印刷中に紙づまりが発生しました。」等の障害の理由を示すメッセージが表示される。

10

【0125】

クライアントPC200のユーザは、別のプリントサーバで印刷したい場合、ボタン434をクリックする。一方、印刷を停止したい場合、ボタン435をクリックする。

【0126】

ユーザがボタン434をクリックすると、クライアントPC200の表示ユニットに、図22に示すような画面が表示される。図23は、障害発生後に画像形成装置から取得した印刷条件を表示する印刷条件設定画面の例を示す図である。図22中、図20の同様の部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

【0127】

図23において、印刷条件設定画面400-2は、図5に示すステップS534にて画像形成装置100から取得した印刷条件30と、図5に示されるステップS525にて画像形成装置100から受信した通知内容とに基づいて、印刷条件が表示される。つまり、印刷条件設定画面400-2において、印刷範囲を設定する設定域404-2には、図12及び図13に示される記述453による印刷完了したページ数「8」に基づいて、例えば、「9～最終ページ」のように表示される。この設定域404-2は、ユーザによって変更可能な領域である。例えば、ユーザは、「1～最終ページ」のように文書データ31の全ページを印刷するように変更しても良い。

20

【0128】

ユーザがOKボタン408をクリックすることによって、図19に示されるようなプリント要求のスク립トが生成される。印刷条件設定画面400-2でユーザによって設定された印刷条件は、図19の印刷条件30-3のように記述され、設定域404-2に設定された値は、図19の印刷範囲476のように記述される。このように、印刷条件設定画面400-2に設定された情報に基づいて生成されたプリント要求のスク립トが画像形成装置150に送信されることによって、文書データ31の9ページから最終ページまでが画像形成装置150にて印刷処理され出力される。

30

【0129】

上記実施例において、画像形成装置100内にプリントサービス処理部110とストレージサービス処理部130とが構成される例を示したが、プリントサービス処理部110とストレージサービス処理部130とは、BMLinksに従って互いに通信を行うため、いずれか一方が他装置に備えられるように構成することもできる。

40

【0130】

本発明によって、ユーザは印刷要求をした画像形成装置100で障害が発生した場合、画像形成装置100にて印刷処理済みのページを重複することなく、他の画像形成装置（例えば、画像形成装置150）に印刷処理をさせることができる。

【0131】

【発明の効果】

以上、説明してきたように、本願発明によれば、印刷処理を行った文書データと印刷条件とを保持しているため、印刷処理中に発生した障害によって印刷処理を行うことができなくなった場合、保持された文書データと印刷条件とに基づいて、容易に他の印刷可能な装

50

置に印刷処理を行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係る画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の一実施例に係る画像形成装置とネットワークを介して接続されるクライアント P C の機能構成を示すブロック図である。

【図 3】ネットワークインターフェースの階層構造を示すブロック図である。

【図 4】障害が発生した場合の印刷処理を説明するフローチャート図である。

【図 5】障害が発生した場合の印刷処理を説明するフローチャート図である。

【図 6】障害が発生した場合の印刷処理を説明するフローチャート図である。

【図 7】印刷条件及び文書データをストレージサービス処理部に保存するデータ保存処理を説明するフローチャート図である。

【図 8】初回のプリント要求のスクリプト例を示す図である。

【図 9】ストレージサービス処理部へのデータ保存要求のスクリプト例を示す図である。

【図 10】ストレージサービス処理部からのデータ保存応答のスクリプト例を示す図である。

【図 11】印刷条件を送信するスクリプト例を示す図である。

【図 12】クライアント P C へ障害発生を通知するイベント通知の第一のスクリプト例を示す図である。

【図 13】クライアント P C へ障害発生を通知するイベント通知の第二のスクリプト例を示す図である。

【図 14】印刷停止要求のスクリプト例を示す図である。

【図 15】データ読み出し要求のスクリプト例を示す図である。

【図 16】データ読み出し応答のスクリプト例を示す図である。

【図 17】クライアント P C がストレージサービス処理部に対して情報提供を要求するスクリプト例を示す図である。

【図 18】ストレージサービス処理部からデータ送信のスクリプト例を示す図である。

【図 19】指定ページからの印刷を要求するプリント要求のスクリプト例を示す図である。

【図 20】印刷条件設定画面の例を示す図である。

【図 21】障害回避の確認画面の例を示す図である。

【図 22】障害発生後に画像形成装置から取得した印刷条件を表示する印刷条件設定画面の例を示す図である。

【符号の説明】

100	画像形成装置
101、201	ネットワーク I/F
102、202	Web サービス処理部
110	プリントサービス処理部
111、117、131	XML パーサ
112、132	コマンド解析部
113	サービス/ジョブ制御部
114	印刷処理部
115、134	応答生成部
116	データ保存要求部
130	ストレージサービス処理部
133	ファイル管理部
200	クライアント P C
203	サービス検索部
204	印刷要求部
205	ジョブ一覧制御部

10

20

30

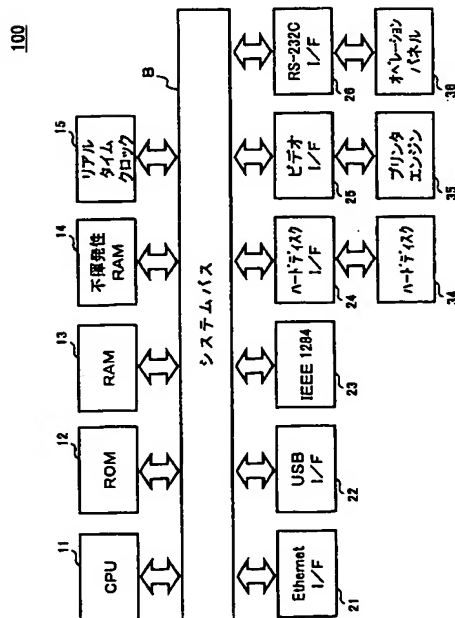
40

50

206	通知受信部
207	文書アプリケーション
209	インストーラ
220	記録媒体

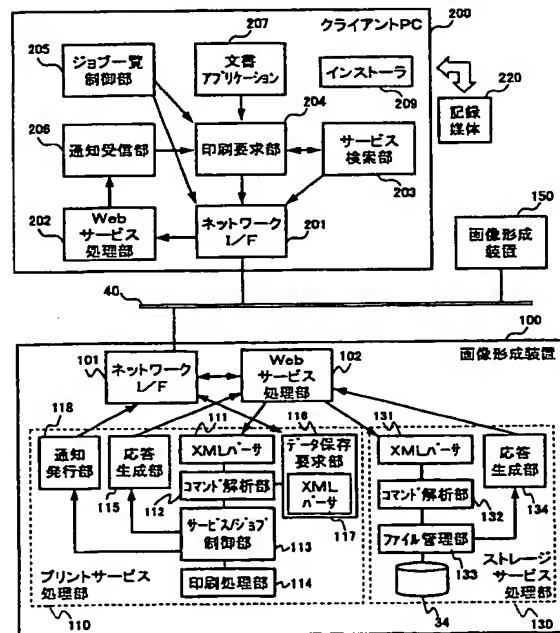
【図1】

本発明の一実施例に係る画像形成装置の
ハードウェア構成を示す図



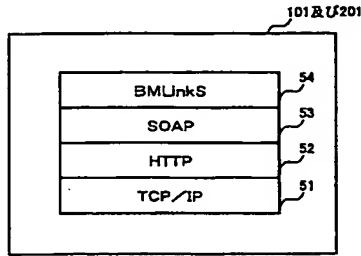
【図2】

本発明の一実施例に係る画像形成装置と
ネットワークを介して接続されるクライアントPCの
機能構成を示すブロック図



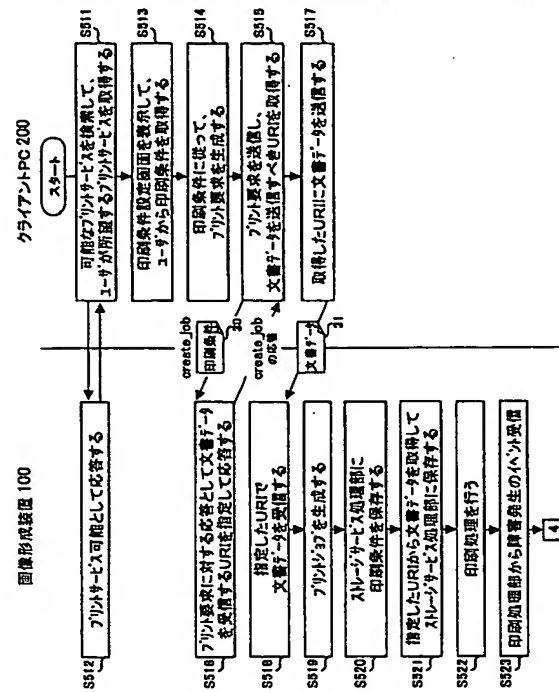
【図 3】

ネットワークインターフェースの階層構造を示すブロック図



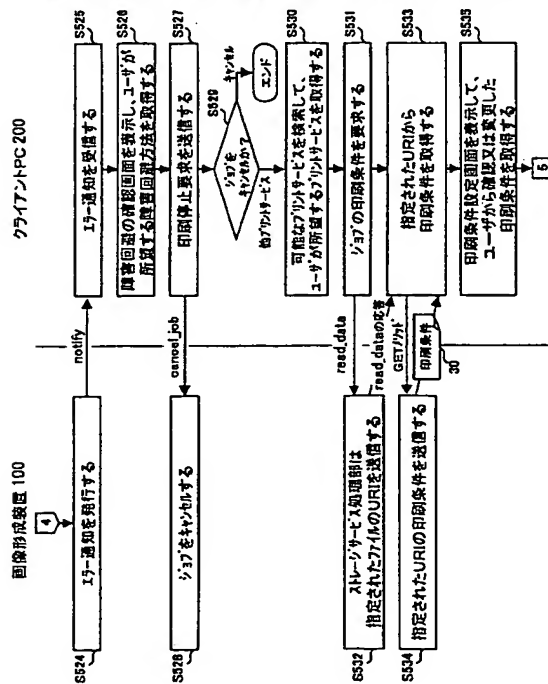
【図 4】

障害が発生した場合の印刷処理を説明するフローチャート図



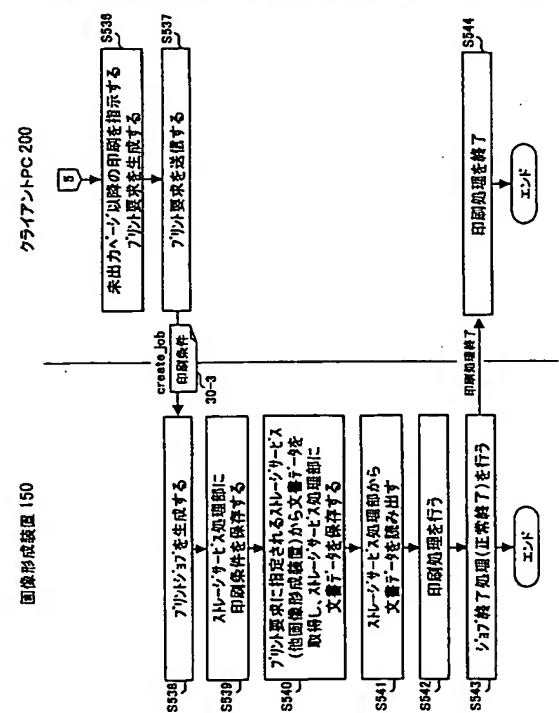
【図 5】

障害が発生した場合の印刷処理を説明するフローチャート図

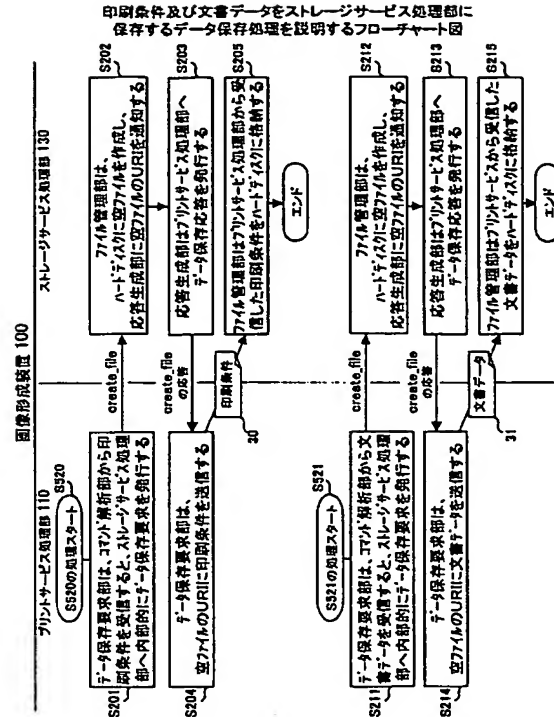


【図 6】

障害が発生した場合の印刷処理を説明するフローチャート図



【図 7】



【図 8】

初回のプリント要求のスキーム例を示す図

```

POST /bm-print HTTP/1.1
Host: 192.168.1.5
Content-type: text/xml
Content-Length: nnn
SOAPAction: "urn:schemas-bmlinks:service#create_job"

<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/soap-envelope"
  xmlns:enc="http://www.w3.org/soap-encoding"
  xmlns:bm="http://www.w3.org/soap-encoding">
  <env:Body>
    <bm:create_job xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">
      <request_user_name>like</request_user_name>
      <job_instruction>
        <job_name>sample-job1</job_name>
        <copies>1</copies>
        <document_format>image/tiff</document_format>
      </job_instruction>
      <notification_instruction>
        <recipient_uri>http://192.168.1.1/event</recipient_uri>
        <events enc:arrayType="bm:Event[3]">
          <event>job-completed</event>
          <event>job-canceled</event>
          <event>job-stopped</event>
        </events>
      </notification_instruction>
    </bm:create_job>
  </env:Body>
</env:Envelope>
  
```

【図 9】

ストレージサービス処理部へのデータ保存要求のスキーム例を示す図

```

POST /bm-storage HTTP/1.1
Host: 192.168.1.5
Content-type: text/xml
Content-Length: nnn
SOAPAction: "urn:schemas-bmlinks:service#create_file"

<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/soap-envelope"
  xmlns:enc="http://www.w3.org/soap-encoding"
  xmlns:bm="http://www.w3.org/soap-encoding">
  <env:Body>
    <bm:create_file xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">
      <request_user_name>like</request_user_name>
      <file_instruction>
        <file_name>sample-job1</file_name>
        <read_only>true</read_only>
      </file_instruction>
    </bm:create_file>
  </env:Body>
</env:Envelope>
  
```

【図 10】

ストレージサービス処理部からのデータ保存応答のスキーム例を示す図

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-type: text/xml
Content-Length: nnn
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/soap-envelope"
  xmlns:enc="http://www.w3.org/soap-encoding"
  xmlns:bm="http://www.w3.org/soap-encoding">
  <env:Body>
    <bm:create_file_response xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">
      <result_code>ok</result_code>
      <file_id>001</file_id>
      <data_sink_uri>http://192.168.1.5/bm-storage/file-0001</data_sink_uri>
    </bm:create_file_response>
  </env:Body>
</env:Envelope>
  
```

【図 1 1】

印刷条件を送信するスクリプト例を示す図

```

POST /bm-storage/file-0001 HTTP/1.1
Host: 192.168.1.5
Content-Length: nnn
(.....印刷条件.....)

```

【図 1 2】

クライアントPCへ障害発生を通知するイベント通知の
第一のスクリプト例を示す図

```

POST /bm-client HTTP/1.1
Host: 192.168.1.1
Content-type: text/xml
Content-Length: nnn
SOAPAction: "urn:schemas-bmlinks:service#notify"

<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/soap-envelope"
  xmlns:enc="http://www.w3.org/soap-encoding"
  xmlns:bm="http://www.w3.org/soap-encoding">
  <env:Body>
    <bm:notify xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">
      <trigger_event>
        <trigger_time>20291</trigger_time>
        <notification_id>100</notification_id>
        <subscriber_user_name>lke</subscriber_user_name>
        <job_id>001</job_id>
        <service_uri>http://192.168.1.5/bm-print/</service_uri>
        <job_name>sample-job1</job_name>
        <job_originator_user_name>lke</job_originator_user_name>
        <job_status>stopped</job_status>
        <job_status_reasons enc:arrayType="bm:JobStatusReason[1]">
          <job_status_reason>paper-jam</job_status_reason>
        </job_status_reasons>
        <job_impression_completed>8</job_impression_completed>
        <instruction_uri>http://192.168.1.5/bm-storage/
          <instruction_file_id>0001</instruction_file_id>
          <document_uri>http://192.168.1.5/bm-storage/
            <document_file_id>0002</document_file_id>
          </document_uri>
        </instruction>
      </trigger_event>
    </bm:notify>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 1 3】

クライアントPCへ障害発生を通知するイベント通知の
第二のスクリプト例を示す図

```

POST /bm-client HTTP/1.1
Host: 192.168.1.1
Content-type: text/xml
Content-Length: nnn
SOAPAction: "urn:schemas-bmlinks:service#notify"

<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/soap-envelope"
  xmlns:enc="http://www.w3.org/soap-encoding"
  xmlns:bm="http://www.w3.org/soap-encoding">
  <env:Body>
    <bm:notify xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">
      <trigger_event>
        <trigger_time>20291</trigger_time>
        <notification_id>100</notification_id>
        <subscriber_user_name>lke</subscriber_user_name>
        <job_id>001</job_id>
        <service_uri>http://192.168.1.5/bm-print/</service_uri>
        <job_name>sample-job1</job_name>
        <job_originator_user_name>lke</job_originator_user_name>
        <job_status>stopped</job_status>
        <job_status_reasons enc:arrayType="bm:JobStatusReason[1]">
          <job_status_reason>paper-jam</job_status_reason>
        </job_status_reasons>
        <job_impression_completed>8</job_impression_completed>
        <instruction_uri>http://192.168.1.5/bm-storage/
          <instruction_file_id>0001</instruction_file_id>
          <document_uri>http://192.168.1.5/bm-storage/
            <document_file_id>0002</document_file_id>
          </document_uri>
        </instruction>
      </trigger_event>
    </bm:notify>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 1 4】

印刷停止要求のスクリプト例を示す図

```

POST /bm-print HTTP/1.1
Host: 192.168.1.5
Content-type: text/xml
Content-Length: nnn
SOAPAction: "urn:schemas-bmlinks:service#cancel_job"

<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/soap-envelope"
  xmlns:enc="http://www.w3.org/soap-encoding"
  xmlns:bm="http://www.w3.org/soap-encoding">
  <env:Body>
    <bm:cancel_job xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">
      <request_user_name>lke</request_user_name>
      <job_id>001</job_id>
    </bm:cancel_job>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 15】

データ読み出し要求のスク립ト例を示す図

```

POST /bm-storage HTTP/1.1
Host: 192.168.1.5
Content-type: text/xml
Content-Length: nnn
SOAPAction: "urn:schemas-bmlinks:service#read_data"

<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/soap-envelope"
  env:encodingStyle="http://www.w3.org/soap-encoding"
  xmlns:enc="http://www.w3.org/soap-encoding">
  <env:Body>
    <bm:read_data xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">
      <request_user_name>~~~~~382
      <file_id>0001</file_id>~~~~~353
    </bm:read_data>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 16】

データ読み出し応答のスク립ト例を示す図

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-type: text/xml
Content-Length: nnn

<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/soap-envelope"
  env:encodingStyle="http://www.w3.org/soap-encoding"
  xmlns:enc="http://www.w3.org/soap-encoding">
  <env:Body>
    <bm:read_data_response xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">
      <result_code>ok</result_code>~~~~~382
      <data_source_uri>http://192.168.1.5/bm-storage/file-0001</data_source_uri>~~~~~383
    </bm:read_data_response>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 17】

クライアントPCがストレージサービス処理部に対して
情報提供を要求するスク립ト例を示す図

```

GET /bm-storage/file-0001 HTTP/1.1 ~~~~ 371
Host: 192.168.1.5 ~~~~ 372

```

【図 19】

指定ページからの印刷を要求する
プリント要求のスク립ト例を示す図

【図 18】

ストレージサービス処理部からのデータ送信のスク립ト例を示す図

```

HTTP/1.1 200 OK ~~~~ 381
Content-Length: nnn ~~~~ 382

```

```

(.....印刷条件.....)~~~~~30

```

```

POST /bm-print HTTP/1.1
Host: 192.168.1.5
Content-type: text/xml
Content-Length: nnn
SOAPAction: "urn:schemas-bmlinks:service#create_job"

<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/soap-envelope"
  env:encodingStyle="http://www.w3.org/soap-encoding"
  xmlns:enc="http://www.w3.org/soap-encoding">
  <env:Body>
    <bm:create_job xmlns:bm="urn:schemas-bmlinks:service">
      <request_user_name>~~~~~471
      <job_instruction>
        <job_instruction_params>
          <job_name>sample-job1</job_name>
          <copies>1</copies>
          <page_range>
            <from>1</from>
            <to>999</to>
          </page_range>
          <document_uri>~~~~~474
          <source_uri>http://192.168.1.5/bm-storage/</source_uri>
          <source_file_id>0002</source_file_id>
        </job_instruction_params>
        <notification_instruction>
          <recipient_uri>http://192.168.1.1/event</recipient_uri>
          <events>
            <event>job-completed</event>
            <event>job-canceled</event>
            <event>job-stopped</event>
          </events>
        </notification_instruction>
      </job_instruction>
    </bm:create_job>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 20】

印刷条件設定画面の例を示す図

印刷条件設定

job#: 001 401

job-name: sample-job1 402

部数: 1 403

印刷範囲: 1-12ページ 404

両面: なし 405

集約: 2up 406

紙サイズ: A4 407

OK 408 キャンセル 409

【図 21】

障害回避の確認画面の例を示す図

障害回避の確認画面

job#: 001 431

job-name: sample-job1 432

印刷中に紙づまりが発生しました。 433

434 別のPrintServiceへ切り替え

435 印刷中止

【図 22】

障害発生後に画像形成装置から取得した印刷条件を表示する
印刷条件設定画面の例を示す図

印刷条件設定

job#: 001 401

job-name: sample-job1 402

部数: 1 403

印刷範囲: 9から最終ページ 404-2

両面: なし 405

集約: 2up 406

紙サイズ: A4 407

OK 408 キャンセル 409